

(19)日本国特許庁(J P)

(12)特 許 公 報(B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-58560

(24)(44)公告日 平成6年(1994)8月3日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 3 G 15/02

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

発明の数2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願昭60-54637

(22)出願日 昭和60年(1985)3月20日

(65)公開番号 特開昭61-215564

(43)公開日 昭和61年(1986)9月25日

(71)出願人 999999999

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72)発明者 梶田 英雄

大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三

田工業株式会社内

(72)発明者 山口 敦司

大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三

田工業株式会社内

(72)発明者 矢部 成男

大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三

田工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 鈴木 郁男

審査官 笠 悟

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コロナ帯電器

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】帯電用開口部を有する金属製シールドケースと、該シールドケース内に張架されたコロナワイヤーとから成るコロナ帯電器において、
該シールドケースの被帯電体送出側の側壁部内面に、一端縁が該側壁の開口端とほぼ一致し、且つ他端縁がケース中央部において低くケース両端部において高い凹形状を有する電気絶縁部材を設けたことを特徴とするコロナ帯電器。

【請求項2】帯電用開口部を有する金属製シールドケースと、該シールドケース内に張架されたコロナワイヤーとから成るコロナ帯電器において、
該シールドケースの被帯電体送出側の側壁部内面に、一端縁が該側壁の開口端とほぼ一致し、且つ他端縁がケース中央部において低くケース両端部において高い凹形状

2

を有する電気絶縁部材を設け且つ被帯電体導入側側壁部の開口端に小間隔の内方向折曲部を形成したことを特徴とするコロナ帯電器。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明は、コロナ帯電器に関するもので、より詳細には、電子写真感光体のような被帯電体のコロナ帯電を、横方向の中央部においても、両端部においても一様に行うための改良に関する。

10 (従来の技術及び発明の技術的課題)

電子写真複写機における感光体の帯電(除電も帯電の1種である)には、コロナ帯電器が広く使用されている。このコロナ帯電器は、帯電用開口部を有し断面形状がコの字型の金属製シールドケースと該シールドケース内に張架されたコロナワイヤーとから成っている。このコロ

ネ帯電器は、感光体ドラムの周囲に配置され、画像露光前の一様帯電、感光体トナー像の静電的転写、転写紙の分離、及びトナー転写後の感光体の除電クリーニング等に用いられている。

しかしながら、画像露光前の一様帯電用のコロナ帯電器においては感光体ドラムの表面電位を増大させるために印加電位を増大させたり、或いは感光体ドラムの周速を増大させる場合には、感光体ドラムの横方向の表面電位にかなりのバラツキが認められ、このバラツキはドラム中央部では電位が高く、その両端部では電位が低く、その電位差は50乃至60ボルトにも達することがわかった。

また、感光体ドラムの周方向の表面電位にもバラツキが認められた。この原因は、コロナ放電によりイオン風が発生し、またドラム回転によって起る気流やファン等による気流が、このコロナイオン風と干渉しあい、そのため帯電ムラが発生するものと思われる。

(発明の目的)

従って、本発明の目的は、感光体等の被帯電体の帯電ムラが解消され、一様でしかも高電位への帯電が可能となるコロナ帯電器を提供するにある。

本発明の他の目的は、同じ印加電圧で比較して、被帯電体の表面電位を高くすることが可能であると共に、横方向において、中央部の帯電電位が両端部より高くなるのを防止し、帯電電位の分布を一様にする事が可能なコロナ帯電器を提供するにある。

本発明の更に他の目的は、シールドケース内に気流が入り、これによりケース内で乱流を生じるのを有効に防止し、安定なコロナ帯電操作を行い得るコロナ帯電器を提供するにある。

(発明の構成)

本発明によれば、帯電用開口部を有する金属製シールドケースと、該シールドケース内に張架されたコロナワイヤーとから成るコロナ帯電器において、該シールドケースの被帯電体送出側の側壁部内面に、下端縁が該側壁の開口端とほぼ一致し、且つ上端縁がケース中央部において低くケース両端部において高い凹形状を有する電気絶縁部材を設けたことを特徴とするコロナ帯電器が提供される。

本発明によればまた、帯電用開口部を有する金属製シールドケースと、該シールドケース内に張架されたコロナワイヤーとから成るコロナ帯電器において、該シールドケースの被帯電体送出側の側壁部内面に、下端縁が該側壁の開口端とほぼ一致し、且つ上端縁がケース中央部において低くケース両端部において高い凹形状を有する電気絶縁部材を設け且つ被帯電体導入側側壁部の開口端に小間隔の内方向折曲部を形成したことを特徴とするコロナ帯電器が提供される。

(発明の実施態様)

本発明を添付図面に示す具体例に基づいて以下に詳細に

説明する。

本発明のコロナ帯電器を開口端を上側として示す第1図及びこの帯電器を感光ドラムと共に断面で示す第2図において、このコロナ帯電器は全体として1で示す金属製シールドケース14と、このケース内に張架されたコロナワイヤー2とから成っている。このシールドケース14の両端には、電気絶縁性の支持具3a、3bが設けられ、その一方3aにはプラグ等の導電への接続部材4が設けられ、その他方3bにはコイルスプリング等の張力部材5が設けられ、これらの間にコロナワイヤー2は一定の張力下に架設されている。

シールドケース14は、被帯電体(感光体)12の導入側の側壁部6と送出側の側壁部7とを有しているが、本発明によれば、この送出側の側壁部7の内面に電気絶縁部材8を、以下に詳述する位置関係で設ける。即ち、この電気絶縁部材8は、第3-A図に示す通リポリエチレンテレフタレート等の電気絶縁性樹脂フィルムから成っており、ストレートな下端縁9と、両端部において高く且つ中央部において低い凹形状の上端縁10とを有している。この電気絶縁部材8を、シールドケース14の送出側の側壁部7の内面に対して、その下端縁9が開口端11と一致するように貼合せる。

このような形状の電気絶縁性部材8をシールドケース14の送出側の側壁部7内面に設けることにより、該内面にはケース中央部では導電性表面積が大で、両端部では導電性表面積が小となるような導電性表面の分布が形成され、その結果として、中央部ではシールドへの流れ込み電流を大、両端部ではシールドへの流れ込み電流を小とすることが可能となる。

本発明によれば、この構成により、感光体12への帯電ムラが解消され、一様でしかも高電位への帯電が可能となる。第4図は、感光体ドラム12の左端縁から右端縁の距離を6等分して、感光体ドラム12に導体を貼合せ、この各導体への流れ込み電流を実測した結果を示すものであり、横軸は各導体の左端縁からの番号を、縦軸は流れ込み電流値(MA)を示す。また、プロットAは、本発明に従い電気絶縁性部材を貼付けた帯電器のものであり、プロットBは電気絶縁性部材を貼付けない以外は全く同様の帯電器についてのデータである。第4図の結果から、通常の帯電器ではコロナ放電による導体への流れ込み電流が両端部において低く且つ中央部で高くなる分布を示すのに対して、本発明においては、コロナ放電時の導体への流れ込み電流値を、従来のそれに比して十分に高く、しかも両端部においても中央部においても一様な値に維持し得ることが明白である。

また、実際にセレン感光ドラムを使用し、プラス5.65KVの電圧を印加してコロナ放電による帯電を行った結果でも、通常の帯電器の場合には、前述した6つのポイントで、表面電位が580乃至660Vの範囲にバラツクのに対して、本発明の帯電器の場合には740乃至76

10

20

30

40

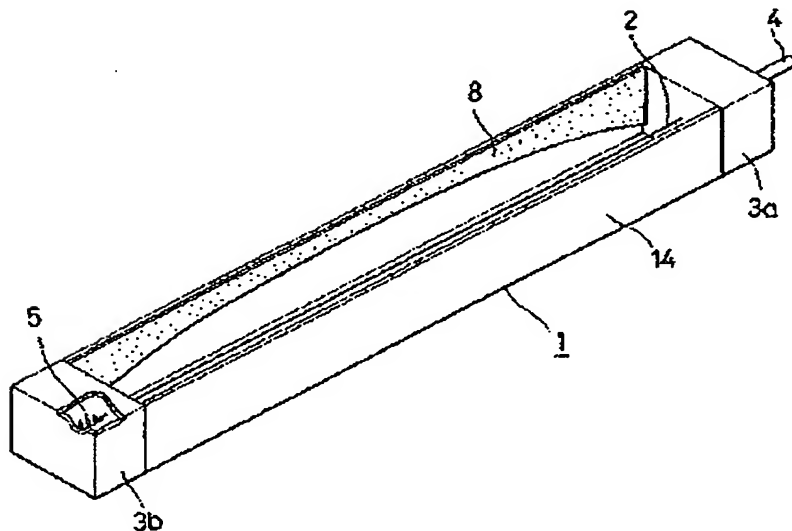
50

0 Vの範囲で均一化していることが認められた。
更に、グレイ原稿の高速複写に際し、通常の帯電器を使用した場合には、複写物中央に黒蛇状の画像ムラや、また全面にわたってウロコ状の画像ムラが屢々発生することが認められる。この黒蛇状の画像ムラは、帯電器中央にイオン風が片寄り、その部分の帯電が異状に高く行われることによるものであり、またウロコ状の画像ムラはイオン風と帯電器内に吹込まれる気流とが干渉し合って生ずる偏流による帯電ムラに起因するものと思われるが、本発明によれば、前述したシールドへの流れ込み電流の分布を与えることにより、グレイ原稿の複写に際しても、黒蛇状或いはウロコ状の画像ムラの発生を有効に防止できる。

例えば第1図に示されている絶縁性部材8の形状とは逆に、両端部分での高さが高く且つ中央部分での高さが低い形状の絶縁性部材をコロナ帯電器に設けて、グレイ原稿の高速複写を行った場合には、黒蛇状あるいはウロコ状の画像ムラが発生した。

電気絶縁性部材8の形状は、第3-A図に示す通り、上端縁10が円弧状のものであってもよいし、また第3-B図に示す通り、倒立三角形形状のもの、或いは第3-C図に示す通り倒立台形状のものであってもよい。両端部における高さ h_1 に対する中央部における高さ h_2 の比(h_2/h_1)は、一般に0.05乃至0.95特に0.4乃至0.8の範囲内にあることが望ましい。この部材8は、樹脂フィルム形で接着により施すことが有利であるが、粉体或いは溶液等の形で電気絶縁性樹脂を施し得ることも当然である。本発明の最も好適な態様によれば、以上説明した通り、送出側の側壁部7内面に電気絶縁部材8を設けると共に、第5図に示す通り被帯電体の導入の側壁部6の開口*30

【第1図】



* 端に小間隔の内方向折曲部13を形成させる。

この内方向折曲部11を形成させることにより、ドラム12の回転に伴う風が帯電器(シールドケース)内に入るのが有効に防止され、その結果としてコロナ風の乱れ等による帯電ムラも著しく改善されることがわかった。内方向折曲部11の間隔は一般に0.5乃至5mm、特に1乃至3mmの範囲内にあるのが望ましい。

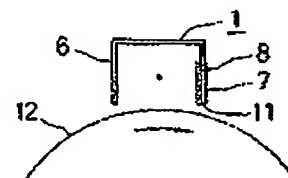
【発明の作用効果】

本発明によれば、イオン風或いは吹込む風の影響を受け易い被帯電体送出側のシールドケース内面に、前述した形状の電気絶縁部材を設けることにより、中央部でのシールドへの流れ込み電流が、両端部でのシールドへの流れ込み電流より大となる分布を与え、これにより帯電ムラを解消し、一様でしかも高電位への帯電が可能となる。更に被帯電体導入側端部に内方向折曲部を形成することにより、シールドケース内への被帯電体搬送気流の流入を防止し、帯電ムラを一層確実に防止することが可能となる。

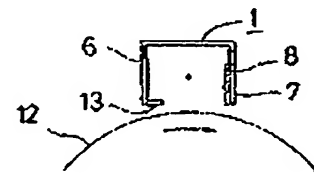
【図面の簡単な説明】

- 20 第1図は本発明を適用したコロナ帯電器の一例の斜視図。
第2図は本発明の実施例を説明する断面図。
第3-A図と第3-B図と第3-C図は電気絶縁部材の実施例を示す正面図。
第4図はコロナ帯電器の長手方向の導体への流れ込み電流図。
第5図は本発明の他の実施例を説明する断面図である。
1…コロナ帯電器、2…コロナワイヤー
8…電気絶縁部材、14…シールドケース

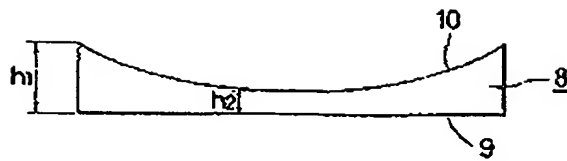
【第2図】



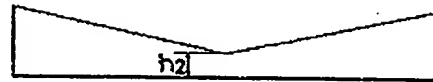
【第5図】



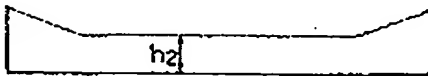
【第3-A図】



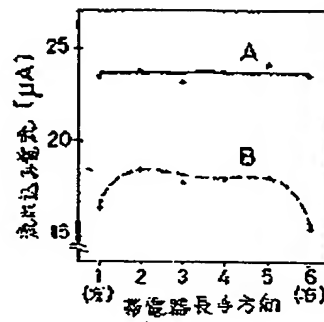
【第3-B図】



【第3-C図】



【第4図】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 昭53-130044 (J P, A)
 特開 昭54-12847 (J P, A)
 特開 昭57-186765 (J P, A)
 特開 昭54-70845 (J P, A)
 実開 昭57-93942 (J P, U)